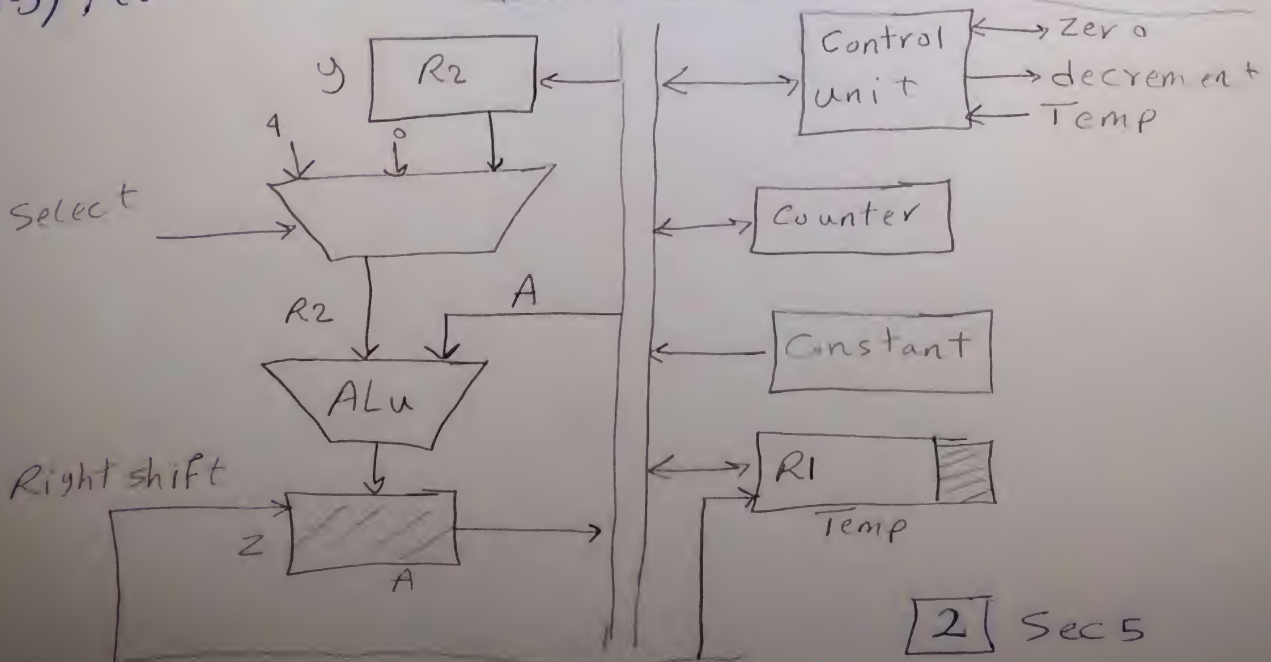


7.9) Mul R1, R2



After fetching the instruction

4. $Constant = 32, Constant_{out}, Counter_{in}$

5. $R1_{out}, Temp_{in}$

6. $R2_{out}, Y_{in}$

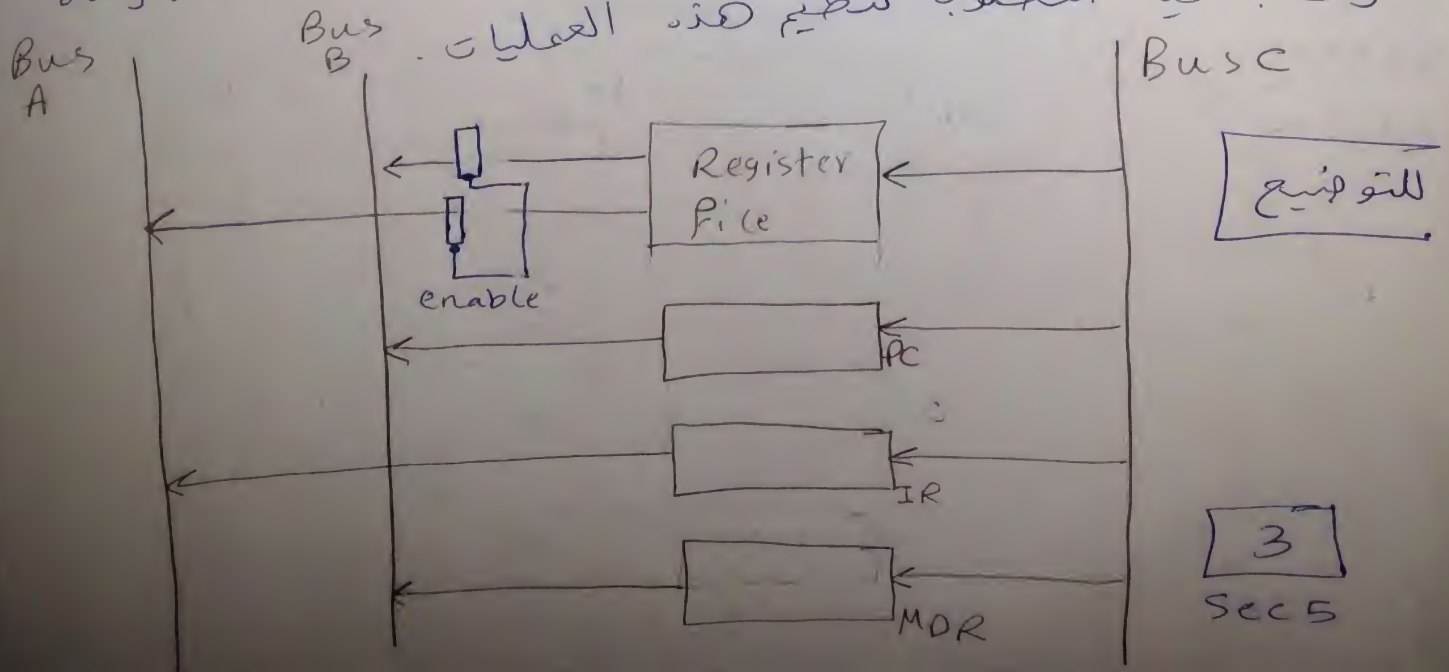
7. Z_{out} , if $Temp_5 = 1$ then select y else select 0 ,
Add, Z_{in} , Decrement.

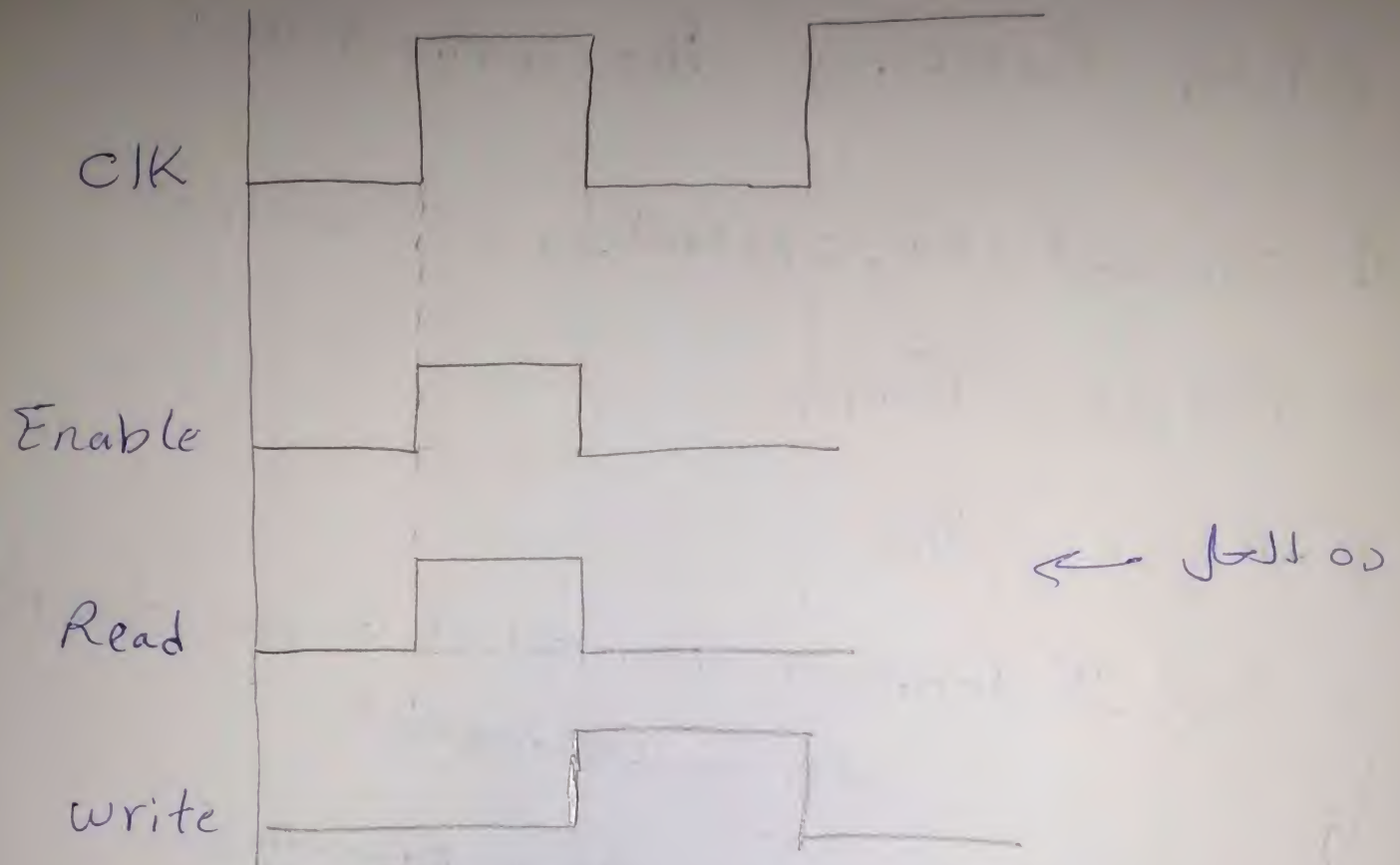
8. shift, if $Zero = 0$ then Branch 7.

9. $Temp_{out}, R2_{in}, End$

7-15

السؤال تافه وفيه معناه ان (Register File) نقوم بقراءة
وكتابة فيه المطلوب تنظيم هذه العمليات





Address

microinstruction

00010

A

00011

B

00100

if $b_6b_5=00$ branch to xxxxx

xxxxx

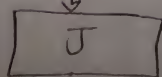
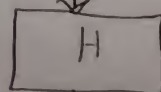
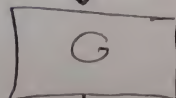
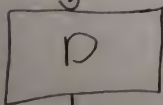
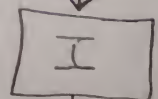
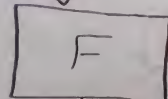
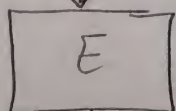
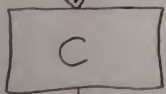
C

$b_6b_5=00$

01

10

11



[4] secs

7-30

Notes

شرح رقم 7-24

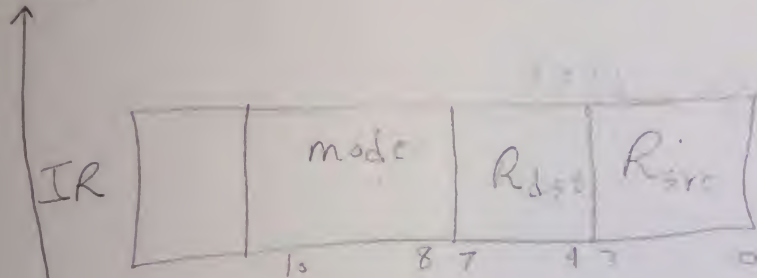
Add Src, dst

01	Add	$X(R_1), R_2$
10	Add	R_1, R_2
11	Add	$(R_1)+, R_2$
00	Add	$-(R_1), R_2$

مع عايز ~~يعمل~~ برنامج

يجمع فيه (2 register)

اذا كان صاكا فم.



mode = addressing mode

mode ← 3 bits
2-bits

direct ← 0
indirect ← 1



مع عايز اكتب (micro Program) لكن لم نشرح

تفاصيل الامر ولكن ذكر اسماء الاوامر A, B, ...

يعمل (check) باي اشرى ($b_6 b_5$)

0000

A

0001

B

0010

if $b_8b_5 = 00$ Mbranch 0111 $\leftarrow C$

0011

if $b_8b_5 = 01$ Mbranch 1010 $\leftarrow E$

0100

if $b_8b_5 = 10$ Mbranch 1100 $\leftarrow F$

0101

I

0110

Mbranch 1111 $\leftarrow J$

0111

C

1000

D

1001

Mbranch 1111 $\leftarrow J$

1010

E

1011

Mbranch 1111 $\leftarrow J$

1100

F

1110

H

1111

J

microbranch
في الرتبة (D مع C) عبارة عن
(micro routine)

7.35

← شرح للتوقيع

$F_1(4 \text{ bit})$

~~$F_2(3 \text{ bit})$~~

0000: No Transfer

0001: PC_{out}

0010: MDR_{out}

0011: Z_{out}

0100: R_{out}

~~0100:~~

0101: R_{1out}

0110: R_{2out}

0111: R_{3out}

1010: TEMP_{out}

1011: offset_{out}

$F_2(3 \text{ bit})$

000: No transfer

001: PC_{in}

010: IR_{in}

011: Z_{in}

100: R_{0in}

101: R_{1in}

110: R_{2in}

111: R_{3in}

$F_3(3 \text{ bit})$

000: No transfer

001: MAR_{in}

010: MDR_{in}

011: TEMP_{in}

100: ^Y~~X~~_{in}

$F_7(1 \text{ bit})$

0: No action

1: WMFC

$F_4(4 \text{ bit})$

0000: ADD

0001: SUB

1111: XOR

$F_5(2 \text{ bit})$

00: No action

01: Read

10: Write

$F_6(1 \text{ bit})$

0: Select y

1: select 0

F_7

$F_8(1 \text{ bit})$

0: No action

1: End

16 ALU

time

7 Sec 5

7.31

السؤال: عاير يقلل ال (bits) في الشكل السابق

يوجد في الصفحة السابقة (19 bit) أنا عاير
أخبرهم (17 bit)

F_5 و F_3 هنشيل * X_{in} و F_5

F_5 (2 bit)

وتجمع F_3 (2 bit)

00 : No action

01 : Read

10 : write

11 : y_{in}

F_8, F_7, F_6 هنجمع ←

F (2 bit)

00 : select y

01 : select 0

10 : WMFC

11 : End

8 Sec 5

مع الحسا قللنا ال (bits) فقللنا ال (groups)
 وده هيزود 4 طول ال (instructions).
 مع فيه خيارات أخرى للحل.

في الرسمة في 7

7-32

المرة دي عايز يقلل عدد ال (bits) من 19 bit
 ل (12 bit).

$F_A(4\text{ bit}), F_B(4\text{ bit}), F_C(4\text{ bit})$

$\rightarrow F_4$

مع عشان دي Alu مينفعش اغيروها.

صنف (Zinselecto, Zinselecty) كل واحد منهم

عبارة عن Signal واحد مش اثنين.

MARin Read لا لما يكون عندى

MDRin " " " " write " " "

MARin, Read

MDRin, write

[9] sec 5

~~$F_A \rightarrow$~~

$$F_A \rightarrow F_1 + Z_{out} - End + Z_{out} - WMFC$$

$$F_B \rightarrow F_2 + F_3 \text{ in stead } (MAR_{in}, MDR_{in}, Z_{in})$$

~~use selecto~~

use $(Z_{in} \cdot selecto, Z_{in} \cdot selecty, MAR \cdot Read, MDR \cdot write)$

7.33

← إذا أراد عدد ال (3 Buses) فنعمل إليه في
الرسمه في حلا .

← يعني ال Group F_i هي تكتب ثاى

F_{1A}, F_{1B}

مرة هيخرج ل A ، ومرة ل B

~~7.34~~

7.35 ، 7.34 ← مسائل نظري

10 Sec 5